

中国谷子产业与 产业技术体系

刁现民 主编

中国农业科学技术出版社

中国谷子产业与 产业技术体系

刁现民 主编

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国谷子产业与产业技术体系 / 刁现民主编. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2011.7

ISBN 978-7-5116-0443-9

I. ①中… II. ①刁… III. ①小米—产业—中国—文集 IV. ①F326.11-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 065938 号

责任编辑 崔改泵

责任校对 贾晓红

出版者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106631 (编辑室) (010) 82109704 (发行部)
(010) 82109703 (读者服务部)

传 真 (010) 82106631

网 址 <http://www.castp.cn>

经销者 新华书店北京发行所

印刷者 北京华忠兴业印刷有限公司

开 本 787 mm × 1092 mm 1/16

印 张 32

字 数 862 千字

版 次 2011 年 7 月第 1 版 2011 年 7 月第 1 次印刷

定 价 80.00 元

————— 版权所有 · 侵权必究 —————

《中国谷子产业与产业技术体系》

编委会

主 编 刁现民

副主编 张喜文 程汝宏 郭二虎 史学文

编 委 (按姓氏笔画排序)

刁现民	马建萍	王慧军	史学文	冯佰利
冯耐红	任月梅	刘金荣	李书田	李延东
李君霞	李淑杰	杨天育	吴宝华	张宝金
张喜文	赵治海	袁宏安	郭二虎	董志平
程汝宏	程炳文	智 慧	管延安	

编辑审校 智 慧 柴 杨 李顺国

前 言

谷子是起源于我国的古老农作物，数千年来一直作为主栽作物培育了中国北方文明，被誉为中华民族的哺育作物；谷子抗旱耐瘠薄，水分利用效率高，是应对未来日益严重水资源短缺的战略储备作物；谷子丰富且平衡的营养更为人们食物多样性和膳食结构改善所必需；谷子及其近缘野生种青狗尾草因基因组小和二倍体特性使其正在发展成为禾本科作物功能基因组和 C_4 高效光合作用研究的模式植物。由此可见，在旱作可持续农业发展及作物遗传育种理论研究中谷子将发挥越来越重要的作用。

20 世纪 50 年代到 70 年代，我国谷子播种面积达 1 亿亩以上，曾是我国北方的第三大粮食作物，随着谷子农家品种的系统搜集整理和常规育种为主的科技创新攻关的实施，使我国保存有世界上数量最多的谷子种质资源，奠定了今天产业技术创新的基础；生产上也创造了多个高产丰产典型，为困难时期国家粮食安全做出了巨大贡献。从 20 世纪 70 年代开始到 90 年代中后期，由于生产形势的变化谷子逐渐由全国主要粮食作物变为区域性重要作物，但我国的谷子育种在这一时期取得了多项突破性进展，豫谷 1 号、昭谷 1 号和晋谷 21 等优良品种的培育成功和生产应用标志着我国谷子育种水平居国际领先的地位。20 世纪末至 21 世纪初的 10 多年时间应该说是谷子生产和科研的较大调整期，受研究经费缺乏等因素的限制，生产上面积萎缩，科研上大量人员转行，谷子产业技术创新的多项工作停滞，仅在育种方面有少量人员和单位艰难地开展着有限的工作。2008 年谷子被列入国家现代农业产业技术体系，为谷子产业技术研发提供了稳定的经费和历史性转折，使我国谷子科研摆脱了困境，迈入了现代化农业科研的轨道；同时干旱形势的日益严重和膳食结构多样性的需求，也增加了社会和市场对谷子的需求，使得谷子产业发展面临又一次难得的机遇。

在新的历史机遇下，为摸清谷子产业技术创新近期奋斗目标和长远工作方向，国家谷子产业技术研发中心组织体系全体业务骨干，按照国家现代农业产业技术体系的统一部署，从 2009 年 2 月到 3 月开展了为期 2 个月的谷子产业技术需求调研，通过对调研结果的整理分析，基本了解了我国谷子生产的现状、存在问题和产业技术需求，形成了国家层次的“中国谷子产业技术需求调研报告”和多个地方主产区调研报告。这也是我国首次组织谷子生产的产业需求调研，为国家谷子产业技术

体系的工作明确了奋斗目标和方向。为搭建谷子产业化生产的平台，2009年8月由国家谷子产业技术研发中心组织的首届全国谷子产业大会在内蒙古赤峰市召开，与会的350多名代表包括了谷子产业技术体系所有岗位专家和综合试验站站长与业务骨干、全国谷子主产县市领导和技术专家、全国主要谷子加工企业和农民专业合作社，以及谷子主产区的技术员和农民代表。这是我国首次组织包括谷子产业链所有行业的产业大会，会议交流了谷子生产经验，展示了生产技术和加工产品创新，构建了产业化生产的平台，宣传了谷子和产业技术体系，并编辑了会议文集，取得了空前的成功。正是国家谷子产业技术体系的构建和相关活动为谷子产业新的发展带来了勃勃生机，谷子多项产业技术创新也有了新的进展。

在全国谷子产业技术需求调研和首届全国谷子产业大会文集的基础上，谷子产业技术研发中心组织体系所有岗位专家、综合试验站站长和业务骨干，完成了本书的编撰。全书包括产业调研与产业发展报告、产业技术创新、产业体系与产业组织三个部分。产业调研与产业发展报告按照国家和各主产区两个层次总结了谷子产业的现状和存在问题，讨论了将来的发展方向；产业技术创新归纳了我国谷子育种、栽培植保、产品加工等方面的新进展，交流了典型企业和农民专业合作社的产业化生产组织经验；产业体系与产业组织介绍了国家谷子产业技术体系架构与产业技术创新单位，全国谷子主产县市和产业化生产的组织企业等。相信本书的出版对促进谷子产业化生产的技术创新，增加经验交流和信息沟通，提升我国谷子生产的产业化水平将起到积极的推动作用。

在本书的编撰过程中，各位编委认真负责，谷子产业从业人员积极撰稿，为本书的顺利出版作出了贡献。但受水平、能力和时间等条件所限，书中不妥之处在所难免，恭请批评指正！

刁现民

国家谷子产业技术研发中心
中国农业科学院作物科学研究所

2010年10月

目 录

一、产业调研与产业发展报告	1
中国谷子产业技术发展需求调研报告	3
中国谷子产业与未来发展	20
谷子产业发展存在的主要问题与对策	31
谷子产业区建设和产业效益提升需求调研报告	36
山西省中部地区谷子产业现状与技术需求	42
山西省长治地区谷子生产现状与技术需求	47
山西省吕梁市谷子产业现状与技术需求	52
大同朔州地区谷子产业发展存在的主要问题及应对措施和建议	59
山东省谷子生产现状与产业化发展趋势	63
甘肃、宁夏、新疆、青海、西藏谷子产业调研报告	69
沧州地区谷子生产现状与产业化发展	73
豫北地区谷子生产现状及产业化发展	76
河南省洛阳市谷子产业现状及发展对策	81
洛阳谷子生产现状及发展对策	86
吉林省双辽市谷子生产概况与发展前景	90
吉林市谷子产业现状和发展措施	94
吉林市谷子加工龙头企业运营机制的调研报告	98
我国谷子生产和技术研发与先进产业水平的差距与对策	101
浅谈中国谷子产业存在的问题及发展思路	104
浅谈洛阳谷子生产存在问题及发展建议	108
浅论谷子产业化发展	111
强龙头、扩基地、树品牌，做大做强武安小米产业	114
创新发展 打造小米产业第一品牌	116
大力发展谷子产业 实现企业农户双赢	120
旱地谷子夺高产 名米光耀太行山	123
谷子在河南农业和人民生活的重要作用	126

发挥区域资源优势,建设谷子产业体系·····	129
二、产业技术创新 ·····	135
(一) 遗传育种与资源 ·····	137
产业化生产背景下的谷子育种目标·····	137
黑龙江省谷子育种工作回顾及展望·····	144
饲草专用谷子饲草产量和品质性状鉴定研究初报·····	149
谷子杂交种的研究与示范推广进展·····	155
谷子雄性不育系创制与鉴定利用研究·····	158
黑龙江地区春谷遗传多样性研究必要性和紧迫性·····	163
谷子理想株型育种研究初报·····	167
秩次分析法对谷子品种区试产量性能评价的有效性分析·····	174
谷子抗除草剂杂交种张杂谷 3 号的选育与应用 ·····	179
谷子新品种长生 07 号选育 ·····	185
晋谷 34 号丰产性、稳产性、适应性及品质分析 ·····	188
优质谷子新品种晋谷 40 号的选育 ·····	192
高产、优质、抗病谷子新品种大同 32 号的选育及配套栽培技术 ·····	195
高异交结实谷子雄性不育系晋汾 1A 的选育研究 ·····	201
张杂谷 8 号谷子优质高产栽培技术·····	206
优质、高产、多抗春谷新品种公矮 5 号选育及栽培技术·····	209
(二) 栽培生理研究 ·····	212
2009 年山西省长治地区谷子灾情调查研究 ·····	212
谷子简化栽培技术研究进展与发展方向·····	217
化控间苗谷种栽培技术研究·····	225
旱地谷子地膜覆盖栽培技术的研究与实践·····	231
旱地谷子地下滴灌技术与高产创建·····	238
提高种植水平,促进谷子产业发展·····	241
谷子锈病研究进展·····	248
春谷抗旱备种保全苗技术·····	253
杂交谷子稀植栽培技术研究及应用情况初报·····	257
金谷 2401 在洛阳市引种情况及高产栽培技术 ·····	263
不同谷子品种的肥力效应比较分析·····	266
谷子(粟)蛋白质品质及其优化栽培·····	270
谷子主要病虫害综合防治技术·····	277
辽西地区粟灰螟的发生规律及综合防治研究·····	281

谷子黑穗病综合防治技术研究·····	285
乙羧氟草醚防治谷田杂草试验初报·····	289
2, 4-D 丁酯防治谷田阔叶杂草药剂试验 ·····	293
苯磺隆、二甲四氯防治谷田杂草药害试验研究·····	296
苯磺隆、噻吩磺隆防治谷田阔叶杂草药剂试验·····	299
噻吩磺隆对谷子苗期影响试验·····	303
在旱区农业结构调整中增强谷子的重要地位·····	306
金乡金谷种植密度试验初报·····	309
豫西丘陵旱地夏谷高产栽培技术关键·····	314
(三) 加工、产业化生产与产业经济 ·····	317
与时俱进 消费引领 科技支撑, 重新构建我国现代谷子产业体系·····	317
谷子产业加工现状、加工产品与未来方向·····	324
论粟与优质小米·····	328
小米脂肪研究进展及其应用前景展望 ·····	332
小米淀粉特性研究概述及其前景展望 ·····	339
小米的营养保健研究及开发应用·····	344
汾州香优质小米及其副产物增值利用技术研究·····	349
固体方便八宝粥的研制·····	353
小米南瓜复合饮料的研制·····	356
便捷小米营养粉的研制·····	364
小米蛋白研究及应用前景展望·····	368
传承八千年文化 做大做强谷子产业·····	374
将谷子生产建设成为粮食生产特色产业·····	380
基地加农户 合作社联市场·····	384
发挥谷子抗旱优势 扩大谷子产业影响 ·····	387
三、产业体系与产业组织·····	393
(一) 国家谷子产业技术体系 ·····	395
现代农业产业技术体系与国家谷子产业技术体系·····	395
谷子产业发展与产业技术创新 ·····	406
(二) 谷子产业技术研发单位 ·····	416
中国农业科学院作物科学研究所·····	417
河北省农林科学院谷子研究所·····	418
河北省农林科学院旱作农业研究所·····	418

河北省张家口市农业科学院谷子研究所·····	418
河北省沧州市农林科学院·····	419
河北省保定市农业科学研究所·····	419
河北省承德市农业科学研究所·····	419
山西省农业科学院谷子研究所·····	420
山西省农业科学院经济作物研究所·····	420
山西省农业科学院作物遗传研究所·····	421
山西省农业科学院高寒区作物研究所·····	421
内蒙古赤峰市农牧科学研究院·····	421
内蒙古农牧业科学院作物研究所·····	422
辽宁省水土保持研究所·····	422
吉林省农业科学院作物育种研究所·····	422
吉林省吉林市农业科学院作物研究所·····	423
吉林省白城市农业科学院·····	423
黑龙江省农业科学院作物育种研究所·····	423
黑龙江省农业科学院齐齐哈尔分院·····	424
山东省农业科学院作物研究所·····	424
河南省安阳市农业科学院·····	424
河南省农业科学院粮食作物研究所·····	425
河南省洛阳市农业科学研究所·····	425
河南省汝州市农业科学研究所·····	425
陕西省延安市农业科学研究所·····	426
陕西省榆林市农业科学研究所·····	426
甘肃省农业科学院作物研究所·····	426
 (三) 全国谷子主产区·····	427
北京市·····	428
1. 密云县 2. 房山区	
 内蒙古自治区·····	429
1. 赤峰市松山区 2. 宁城县 3. 喀喇沁旗 4. 翁牛特旗 5. 敖汉旗 6. 巴林左旗 7. 阿鲁科尔沁旗 8. 清水河县 9. 和林格尔县 10. 四子王旗	
 山西省·····	433
1. 武乡县 2. 沁县 3. 襄垣县 4. 沁源县 5. 壶关县 6. 屯留县 7. 阳城县 8. 高平市 9. 陵川县 10. 泽州县 11. 沁水县 12. 榆次区 13. 寿阳县 14. 榆社县 15. 左权县 16. 和顺县 17. 昔阳县 18. 临县 19. 兴县 20. 石楼县 21. 岚县 22. 柳林县 23. 汾阳市 24. 中阳县 25. 离石区 26. 方山县 27. 孝义市 28. 忻府区 29. 静乐县	

30. 偏关县 31. 阳高县 32. 天镇县 33. 广灵县 34. 灵丘县 35. 浑源县 36. 大同县 37. 平鲁区 38. 山阴县 39. 怀仁县 40. 应县 41. 阳曲县 42. 古交市 43. 娄烦县 44. 孟县 45. 平定县	
河北省	446
1. 蔚县 2. 阳原县 3. 赤城县 4. 宣化县 5. 平泉县 6. 承德县 7. 丰宁满族自治县 8. 迁安市 9. 青龙满族自治县 10. 曲阳县 11. 涞源县 12. 唐县 13. 盐山县 14. 黄骅市 15. 献县 16. 武安市 17. 涉县 18. 磁县 19. 永年县 20. 邯郸县 21. 馆陶县 22. 枣强县 23. 冀州市 24. 南宫市 25. 巨鹿县 26. 南和县 27. 威县 28. 新河县 29. 临西县 30. 沙河市 31. 邢台县 32. 辛集市 33. 晋州市 34. 井陉县 35. 平山县	
陕西省	456
1. 绥德县 2. 米脂县 3. 横山县 4. 神木县 5. 府谷县 6. 安塞县 7. 志丹县 8. 宝塔区 9. 子长县 10. 延川县	
辽宁省	459
1. 朝阳县 2. 建平县 3. 北票市 4. 喀左县 5. 阜新蒙古族自治县	
山东省	461
1. 章丘市 2. 平阴县 3. 费县 4. 临淄区	
黑龙江省	463
1. 龙江县 2. 泰来县 3. 兰西县 4. 肇东市 5. 青冈县 6. 双城市 7. 肇州县	
甘肃省	466
1. 会宁县 2. 靖远县 3. 通渭县 4. 安定区 5. 西峰区 6. 镇原县 7. 环县 8. 静宁县	
吉林省	469
1. 镇赉县 2. 通榆县 3. 长岭县 4. 乾安县 5. 永吉县 6. 舒兰市 7. 乌拉街满族镇 8. 双辽市	
河南省	472
1. 偃师市 2. 宜阳县 3. 伊川县 4. 汝阳县 5. 汝州市 6. 社旗县 7. 林州市 8. 安阳县 9. 龙安区 10. 汤阴县 11. 鹤壁市老城区 12. 卫辉市 13. 新郑市 14. 荥阳市 15. 浥池县 16. 陕县	
宁夏回族自治区	477
1. 西吉县 2. 同心县 3. 原州区 4. 海原县 5. 盐池县	

（四）全国谷子主要加工企业	479
河北省	480
张家口天勤农贸有限公司	480
承德隆泉米业有限责任公司	480
仓盛兴粮油工贸有限公司	480
深州市长盛碾米厂	481
山西省	482
山西沁洲黄小米（集团）有限公司	482
山西沁州檀山皇小米发展有限公司	482
山西武乡老家农业开发有限公司	482
山西武乡晋昌农业生态园有限公司	483
山西丰田食品有限责任公司	483
陵川县喜禾金小米专业合作社	483
晋城市彤康食品有限公司	484
长治壶关辛寨绿色醋业有限公司	484
寿阳县晋养基地米业有限公司	484
左权县龙鑫种植专业合作社	485
榆社县河峪小米专业合作社	485
吕梁市瑞俩汾阳香米厂	485
山西汾州香米业有限公司	485
山西省汾阳市颐养土特产贸易中心	486
山西东方物华农业科技有限责任公司	486
屯留县珍珠黄御膳贡米有限公司	486
内蒙古自治区	487
赤峰市蒙天粮油购销有限责任公司	487
内蒙古二龙屯有机农业有限责任公司	487
敖汉旗惠隆杂粮种植专业合作社	487
翁牛特旗紫辰绿色食品有限责任公司	488
内蒙古蒙清小香米有限责任公司	488
辽宁省	489
朝阳格兰生态农业有限公司	489
朝阳金禾公司	489
建平红旭农林产品加工有限公司	489

吉林省	490
乾安县君字农副产品有限责任公司	490
吉林省乾安县迎春农产品有限公司	490
乾安县所字镇前入村谷业合作社	490
长春市农安县圣泉春实业有限责任公司	491
通榆县香禾米业有限责任公司	491
通榆县鹤香米业有限责任公司	491
吉林市百益有机农业开发有限公司	491
吉林市浩江农产品开发有限公司	492
双辽市茂林镇先进米业	492
镇赉县苏克马米业有限责任公司	492
黑龙江省	493
齐齐哈尔市龙江县兴旺米业有限责任公司	493
黑龙江黑土博大米业有限公司	493
山东省	494
章丘市种业有限公司	494
沂南县孙祖小米种植专业合作社	494
淄博临淄长盛农产品专业合作社	494
河南省	496
安阳市林州东姚洪河米业有限公司	496
安阳市龙安区马投涧红军米业加工厂	496
河南农科米业有限公司	496
宝丰冯异翟集米醋厂	497
西峡县北关宴黄酒厂	497
吕昌谷业有限公司	497
陕西省	498
安塞县田丰农贸有限责任公司	498
志丹县丰元农业开发有限责任公司	498
陕西米脂婆姨贡米有限责任公司	498
甘肃省	499
西北大磨坊食品工业有限公司	499

中国谷子产业与产业技术体系

通渭乐百味食品有限责任公司.....	499
甘肃万佳杂粮工贸有限责任公司.....	499
宁夏回族自治区.....	500
宁鑫米业加工专业合作社.....	500
宁夏新野食品有限公司.....	500

一、产业调研与产业发展报告



中国谷子产业技术发展需求调研报告^{*}

刁现民¹ 张喜文² 程汝宏³ 郭二虎² 管延安⁴ 杨天育⁵ 王慧军⁶ 李顺国³

(1. 国家谷子产业技术研发中心 / 中国农业科学院作物科学研究所, 北京 100081; 2. 山西省农业科学院谷子研究所, 山西长治 046001; 3. 河北省农林科学院谷子研究所, 河北石家庄 050035; 4. 山东省农业科学院作物研究所, 山东济南 250100; 5. 甘肃省农业科学院作物研究所, 甘肃兰州 730070; 6. 河北省农林科学院, 河北石家庄 050031)

摘要: 本文是国家谷子产业技术体系对我国北方谷子主产区 14 个省市的产业需求调研的总结。本次调研由国家谷子产业技术研发中心组织, 国家谷子产业技术体系的 120 余名业务骨干参加了调研, 调研对象包括技术用户的各层次, 涉及谷子产业生产组织的领导、生产县市技术部门、种植农户、谷子加工和流通的各个方面, 调研形式以面谈为主结合问卷。调研获得的主要结论包括: 我国谷子生产以小农生产形式为主, 单产水平低、间苗难、缺乏生产机械、加工落后是限制谷子产业发展的主要因素; 生产对进一步高产和优质品种的需求迫切, 对适宜谷子的专用机械在不同地区有不同要求。调研还就我国春、夏谷的动态发展变化、种植方式变化、产业生产组织等分析了各地形式。针对谷子的产业技术需求和生产中的问题, 本报告提出了谷子生产的发展建议和国家谷子产业技术体系的核心公关任务。

关键词: 谷子; 调研; 谷子产业技术体系

Analysis of Technical Obligation for Foxtail Millet Development in China——A Survey Report on Foxtail Millet Production

Diao Xianmin¹, Zhang Xiwen², Cheng Ruhong³, Guo Erhu², Guan Yanan⁴,
Yang Tianyu⁵, Wang Huijun⁶, Li Shunguo³

(1. China Industrial and Technological Research Center of Foxtail Millet; Institute of Crop Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China; 2. Institute of Millet Crops, Shanxi Academy of Agricultural Sciences, Changzhi 046001, China; 3. Institute of Millet Crops, Hebei Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Shijiazhuang 050035, China; 4. Institute of Crop Sciences, Shandong Academy of Agricultural Sciences, Jinan 250100, China; 5. Institute of Crop Sciences, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou 730070, China; 6. Hebei Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Shijiazhuang 050031, China)

^{*} 基金项目: 现代农业产业技术体系建设专项资金资助。

国家谷子产业技术体系所有岗位科学家和综合试验站站长及业务骨干参加了本调研工作。刁现民负责总体组织和文章的写作, 其他作者负责育种、栽培植保、加工、企业、机械和农业经济等方面的调研数据汇总、分析、初稿准备等。

国家谷子产业技术研发中心依托单位: 中国农业科学院作物科学研究所。

通讯地址: 北京市海淀区中关村南大街 12 号, E-mail: caasmillet@yahoo.com.cn。